

**PENGARUH KOMBINASI
KINETIN DAN ASAM NAFTALENA ASETAT TERHADAP
REGENERASI EMBRIO SOMATIK *Artemisia cina* Berg ex
Poljakov**

**THE EFFECT OF KINETIN AND NAFTALENE ACETIC ACID
COMBINATION IN *Artemisia cina* Berg ex Poljakov SOMATIC
EMBRYOS REGENERATION**

Oleh

Arum Kristia Purnamasari

NIM : 512010007

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi: Agroekoteknologi, Fakultas: Pertanian dan
Bisnis guna memenuhi sebagian dari persyaratan untuk mencapai gelar
Sarjana Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN DAN BISNIS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
SALATIGA**

2016

PENGARUH KOMBINASI
KINETIN DAN ASAM NAFTALENA ASETAT TERHADAP
REGENERASI EMBRIO SOMATIK *Artemisia cina* Berg ex Poljakov

THE EFFECT OF KINETIN AND NAFTALENE ACETIC ACID
COMBINATION IN *Artemisia cina* Berg ex Poljakov SOMATIC
EMBRYOS REGENERATION

Oleh:

Arum Kristia Purnamasari
NIM : 512010007

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Pembimbing

Pada tanggal: 15 Desember 2016



Mengesahkan


Salatiga, 16 Desember 2016


Fakultas Pertanian dan Bisnis

Universitas Kristen Satya Wacana

Pembimbing

Dekan


Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M. S.


Dr. Ir. Bistok H. Simanjutak, M.Si.

1956



PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS
UNIVERSITAS KRISTEN SATYA WACANA
Jl. Diponegoro 32 - 61 Salatiga 50711,
Jawa Tengah, Indonesia
Telp. 0298 - 811212, Fax 0298 811-83
Email: library@sksw.ac.id, http://library.sksw.ac.id

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arum Kristia Purnamasari
NIM : 512010007 Email : Arumkristia07@gmail.com
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi : Agroteknologi

Judul tugas akhir : PENGARUH KOMBINASI ZAT PENGATUR TUMBUH
KINETIN DAN ASAM NAFTALENA ASETAT
TERHADAP REGENERASI EMBRIO SOMATIK *Artemisia*
cina Berg ex Poljakov

Pembimbing : Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Kristen Satya Wacana maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/ terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Kristen Satya Wacana.



Salatiga, 6 Desember 2016

Arum Kristia Purnamasari



PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arum Kristia Purnamasari
NIM : 512010007 Email : arumkristia07@gmail.com
Fakultas : Pertanian dan Bisnis Program Studi : Agroteknologi
Judul tugas akhir : PENGARUH KOMBINASI ZAT PENGATUR TUMBUH
KINETIN DAN ASAM NAFTALENA ASETAT
TERHADAP REGENERASI EMBRIO SOMATK *Artemisia*
cina Breg ex Poljakov

Pembimbing : Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Dengan ini saya menyerahkan hak *non-eksklusif** kepada Perpustakaan Universitas – Universitas Kristen Satya Wacana untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak yang sesuai):

- ☐ a. Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA
- ☒ b. Saya tidak mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repositori Perpustakaan Universitas, dan/atau portal GARUDA**

* Hak yang tidak terbatas hanya bagi satu pihak saja. Pengajar, peneliti, dan mahasiswa yang menyerahkan hak non-eksklusif kepada Repositori Perpustakaan Universitas saat mengumpulkan hasil karya mereka masih memiliki hak copyright atas karya tersebut.

** Hanya akan menampilkan halaman judul dan abstrak. Pilihan ini harus dilampiri dengan penjelasan/ alasan tertulis dari pembimbing TA dan diketahui oleh pimpinan fakultas (dekan/kaprodi).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Salatiga, 16 Desember 2016

Arum Kristia Purnamasari

Mengetahui,

Dr. Ir. Endang Pudjihartati M.S.

PERNYATAAN TIDAK MENGIJINKAN PUBLIKASI SKRIPSI

Sebagai civitas akademika Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW), saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Arum Kristia Purnamasari
NIM : 512010007
Program Studi : Agroekoteknologi
Fakultas : Pertanian dan Bisnis

Demi kepentingan publikasi pada jurnal nasional maupun internasional, maka penulis tidak menyetujui untuk memberikan kepada PERPUSTAKAAN UKSW Hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah skripsi saya berjudul :

PENGARUH KOMBINASI KINETIN DAN ASAM NAFTALENA ASETAT TERHADAP REGENERASI EMBRIO SOMATIK *Artemisia cina* Breg ex Poljakov

PERPUSTAKAAN UKSW berhak menyimpan, merawat dan mempublikasikan dalam bentuk abstrak skripsi saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Salatiga
Pada tanggal : 15 Desember 2016

Yang menyatakan,


Arum Kristia Purnamasari

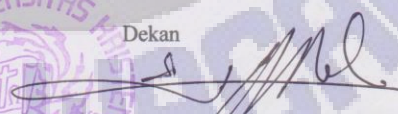
Menyetujui,

Pembimbing


Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Mengetahui,

Dekan


Dr. Ir. Bistok Hasiholan S., M.S.

ABSTRAK

Penulis : Arum Kristia Purnamasari (512010007)

Pembimbing : Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

PENGARUH KOMBINASI KINETIN DAN ASAM NAFTALENA ASETAT TERHADAP REGENERASI EMBRIO SOMATIK

Artemisia cina Berg ex Poljakov

Skripsi 2016, 26 halaman

Embrio somatik hasil kultur jaringan perlu diregenerasikan agar menjadi tanaman yang utuh (planlet). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh Kinetin dan NAA terhadap regenerasi embrio somatik tanaman *Artemisia cina* Berg ex Poljakov. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial. Konsentrasi zat pengatur tumbuh kinetin (0 mgL^{-1} , 5 mgL^{-1} , 10 mgL^{-1} dan 15 mgL^{-1}) merupakan faktor pertama. Konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA (0 mgL^{-1} , $0,15 \text{ mgL}^{-1}$, $0,3 \text{ mgL}^{-1}$ dan $0,45 \text{ mgL}^{-1}$) merupakan faktor kedua. Penelitian diulang sebanyak lima kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi zat pengatur tumbuh Kinetin, dapat mempercepat waktu terbentuknya bintik hijau, menurunkan persentase bintik hijau dan meningkatkan persentase embrio somatik total. Peningkatan konsentrasi NAA dapat mempercepat waktu terbentuknya bintik hijau, meningkatkan persentase bintik hijau, meningkatkan persentase akar dan memperlambat waktu terbentuknya akar. Tidak terdapat interaksi antara kinetin dengan NAA pada semua variabel.

Kata kunci : regenerasi, embrio somatik, kinetin, NAA, *Artemisia cina*

Disetujui oleh,

Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Pembimbing

ABSTRACT

Writer : Arum Kristia Purnamasari (512010007)

Adviser : Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

THE EFFECT OF KINETIN AND NAFTALENE ACETIC ACID COMBINATION IN *Artemisia cina* Berg ex Poljakov SOMATIC EMBRYOS REGENERATION

Thesis 2016, 26 pages

*Somatic embryo tissue culture results need to be regenerated into a plants (plantlets). The aim of this study were to determine the effect of growth regulator Kinetin and NAA in *Artemisia cina* Berg ex Poljakov somatic embriyos regeneration. This study used the randomized complete block design (RCBD) arranged as factorial. Concentration of growth regulators kinetin (0 mgL⁻¹, 5 mgL⁻¹, 10 mgL⁻¹ and mgL⁻¹) was the first factor. The concentration of growth regulators NAA (0 mgL⁻¹, 0.15 mgL⁻¹, 0.3 mgL⁻¹ and 0.45 mgL⁻¹) was the second factor. The study are repeated five times. The results showed that increasing the concentration of growth regulator kinetin, can accelerate the formation of green spots, no effect in increase the percentage of green spots and increase the percentage of total somatic embryos. Increasing the concentrations of NAA can accelerate the formation of green spots, increase the percentage of green spots, increase the percentage of roots and delay of the root formation. There was not interaction between kinetin with NAA in all variable.*

*Keywords: regeneration, callus, kinetin, NAA, *Artemisia cina**

Approved by,

Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M.S.

Adviser

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan yang telah memberikan anugerah-Nya pada dalam penulisan hasil skripsi, sehingga dapat menyelesaikan hasil skripsi ini dengan baik dan lancar.

Hasil skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar sarjana pertanian strata-1 di Fakultas Pertanian Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga. Penulis menyadari bahwa penulisan hasil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Bistok Hasiholan Simanjuntak, M. Si sebagai Dekan Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
2. Dr. Ir. Suprihati, M. S. sebagai Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
3. Dr. Ir. Endang Pudjihartati, M. S. Sebagai pembimbing dalam menyusun hasil skripsi.
4. Kedua Orang Tua dan saudara tercinta yang selalu mendoakan dan memberi semangat.
5. Teman – teman yang ada di Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Satya Wacana yang selalu memberikan dukungan.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan hasil skripsi.

Penulis menyadari bahwa isi dari hasil skripsi ini belum seluruhnya sempurna. Semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Salatiga,

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| JUDUL HASIL SKRIPSI | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| ABSTRAK | iii |
| ABSTRACT | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | v |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.3. Batasan Masalah | 2 |
| 1.4. Signifikansi Penelitian | 2 |
| 1.5. Model Hipotesis | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1. <i>Artemisia</i> sp | 4 |
| 2.2. Induksi Proliferasi Klus | 4 |
| 2.3. Regenerasi Kalus | 5 |
| 2.4. Hipotesis Penelitian | 8 |
| 2.5. Definisi dan Pengukuran Variabel | 8 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 10 |
| 3.1. Waktu dan Tempat Penelitian | 10 |
| 3.2. Rencana Penelitian dan Perlakuan | 10 |
| 3.3. Parameter Pengamatan | 12 |
| 3.4. Analisis Data | 12 |
| 3.5. Prosedur Pelaksanaan | 13 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 14 |
| 4.1. Perkembangan Embrio Somatik yang Berdiferensiasi | 14 |

| | |
|--|----|
| 4.1.1. Presentase ES yang Membentuk Bintik Hijau..... | 14 |
| 4.1.2. Presentase ES yang Membentuk Akar..... | 17 |
| 4.2. Presentase ES pada Akhir Perode Regenerasi yang Berupa Globular, <i>Heartshape</i> , Torpedo | 21 |
| BAB V KESIMPULAN | 26 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 26 |
| 5.2. Saran | 26 |
| DAFTAR PUSTAKA | 27 |
| LAMPIRAN | 30 |



DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2.1. Parameter Pengamatan Utama | 8 |
| Tabel 2.2. Parameter Pengamatan Selintas | 9 |
| Tabel 3.1. Perlakuan Kombinasi Konsentrasi | 11 |
| Tabel 4.1. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Kinetin dan NAA terhadap Waktu dan Persentase Pembentukan Bintik Hijau | 14 |
| Tabel 4.2. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Kinetin dan NAA Terhadap Persentase ES yang Masih Berbentuk ES_G , ES_{HS} , ES_T | 21 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Variable Waktu Pembentukan Bintik Hijau..... | 31 |
| Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Persentase Bintik Hijau ... | 33 |
| Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel Embrio Somatik Total | 35 |
| Lampiran 4. Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel ES_G | 37 |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel ES_{HS} | 39 |
| Lampiran 6. Hasil Analisis Sidik Ragam Variabel ES_T | 41 |
| Lampiran 7. Gambar Kalus Hasil Induksi dan Proliferasi serta Embrio Somatik yang Membentuk Bintik Hijau dan Akar..... | 43 |

